



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 26 593 C 2

⑤1 Int. Cl. 6:
A 47 J 31/46
H 05 B 3/78

②1 Aktenzeichen: 195 26 593.9-16
②2 Anmeldetag: 21. 7. 95
④3 Offenlegungstag: 30. 1. 97
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 4. 97

DE 195 26 593 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

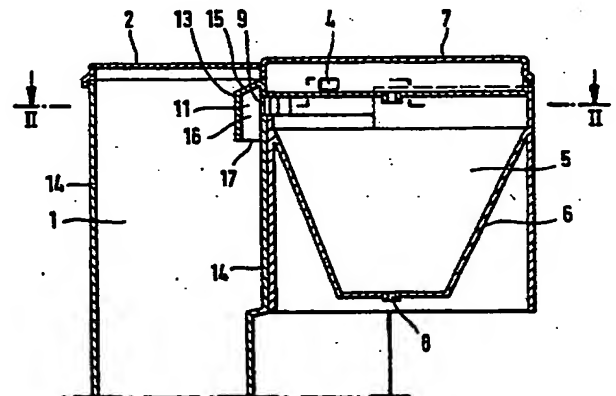
⑦3 Patentinhaber:
Braun Aktiengesellschaft, 60326 Frankfurt, DE

⑦2 Erfinder:
Trebitz, Bernd, Dr., 61350 Bad Homburg, DE;
Thomas, Walter, 63225 Langen, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 27 41 719 B2

⑤4 Gerät zum Zubereiten von Getränken

⑤7 Gerät zum Zubereiten von heißen Getränken, insbesondere eine Kaffee- und/oder Espressomaschine, bei dem Wasser aus einem Vorratsbehälter (1) in einer Rohrleitung eines elektrischen Durchlauferhitzers auf Siedetemperatur aufgeheizt und über eine mit der Rohrleitung verbundene Zuführleitung (3) einem Aufbrührraum (5) zugeführt wird, wobei der Aufbrührraum (5) nach oben weitestgehend dicht abgeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich des Aufbrührraums (5) mindestens eine Auslaßöffnung (8) angeordnet ist, die den Aufbrührraum (5) mit dem Vorratsbehälter (1) verbindet, wobei im Bereich der Auslaßöffnung (9) eine Kondensationseinrichtung (11, 13, 15) angeordnet ist.



DE 195 26 593 C 2

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gerät zum Zubereiten von Getränken, insbesondere eine Kaffee- und/oder Espressomaschine, bei dem Wasser aus einem Vorratsbehälter in einer Rohrleitung eines elektrischen Durchlauferhitzers auf Siedetemperatur aufgeheizt und über eine mit der Rohrleitung verbundene Zuführleitung einem Aufbrühraum zugeführt wird, wobei der Aufbrühraum nach oben weitestgehend dicht abgeschlossen ist.

Es sind verschiedene Geräte in täglichem Gebrauch, mit denen heiße Getränke zubereitet werden, wozu insbesondere Kaffeemaschinen und Espressomaschinen zu zählen sind. Eine derartige Kaffeemaschine ist beispielsweise aus der DE 27 41 719 B2 bekannt.

Kaffee- und Espressomaschinen besitzen einen Wasservorratsbehälter, in den, entsprechend der zu bereitenden Getränkemenge eine Wassermenge eingefüllt wird. Weiterhin wird in einem Filter die jeweilige Menge des Kaffee- oder Espressopulvers eingegeben. Nach Einschalten der Maschine wird Wasser, das dem Wasserbehälter entnommen wird, in einer Rohrleitung eines elektrischen Durchlauferhitzers in dosierten Mengen zum Sieden gebracht und über eine Zuführleitung zu dem Pulver in dem Filter geführt, um das Kaffeepulver zu überbrühen.

Die vorstehend beschriebenen Geräte mit Durchlauferhitzern als Heizelemente haben grundsätzlich am Ende des Überbrühens eine Auskochphase, während der das Restwasser verdampft, das in dem Durchlauferhitzer und in der Zuführleitung verbleibt, die zu dem Aufbrühraum führt. Eine solche Auskochphase äußert sich durch einen Dampfausstoß, wobei Dampf aus dem Aufbrühraum nach oben entweicht und zum Beschlagen des oberen Teils des Geräts, beispielsweise der Kaffeemaschine, oder von Küchenoberschranken, unter denen ein solches Gerät plaziert ist, führt. Kaffee- und Espressomaschinen sind allerdings nicht nur in Küchen vorhanden, sondern sie sind auch in Büroräumen vorzufinden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zum Zubereiten von Getränken, insbesondere eine Kaffee- und/oder Espressomaschine, zu schaffen, bei dem ein Dampfentweichen aus dem oberen Teil des Geräts am Ende des Aufbrühvorgangs zur Außenseite des Geräts hin vermieden wird.

Die vorstehende Aufgabe wird bei einem Gerät der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß im oberen Bereich des Aufbrühraums mindestens eine Auslaßöffnung angeordnet ist, die den Aufbrühraum mit dem Vorratsbehälter verbindet, wobei im Bereich der Auslaßöffnung eine Kondensationseinrichtung angeordnet ist. Gegen Ende des Aufbrühvorgangs, während der das Restwasser verdampft, das in der Rohrleitung des Durchlauferhitzers und der Zuführleitung zu dem Aufbrühraum verbleibt, kann der Druck, der sich im Bereich des Aufbrühraums aufbaut, über die Auslaßöffnung, die zum Vorratsbehälter führt, abgebaut werden, so daß der Wasserdampf unmittelbar über diese Auslaßöffnung in den Vorratsbehälter entweicht. Im Bereich dieser Auslaßöffnung wird der Dampf dann an einer Kondensationseinrichtung kondensiert, so daß er, kondensiert, in Form von Wassertropfen in den Vorratsbehälter abtropfen kann. Um eine solche Zwangsführung des Dampfes von dem Aufbrühraum durch die Auslaßöffnung zurück in den Vorratsbehälter zu erzielen, sollte der Aufbrühraum nach oben weitgehend dicht abgeschlossen sein. Dies kann durch einen Deckel erfolgen,

der relativ dicht an dem Rand des Filters anliegt.

Vorzugsweise wird die Kondensationseinrichtung gemäß Anspruch 2 durch Prallflächen gebildet, die im Bereich der Auslaßöffnung auf deren Austrittsseite, d. h. auf der Seite zu dem Vorratsbehälter hin, angeordnet sind. Der Wasserdampf, der von dem Aufbrühraum durch die Auslaßöffnung strömt, wird dann zwangsläufig auf diese Prallflächen geführt, wo er aufprallt und kondensiert, so daß das Wasser in den Vorratsbehälter abtropft.

Um den Dampf bzw. das auskondensierte Wasser zum einen noch gerichtet zu führen, zum anderen die Flächen, die zum Kondensieren des Dampfes dienen, noch weiter zu vergrößern, wird ausgangsseitig der Auslaßöffnung eine Kammer gebildet, wobei gemäß Anspruch 3 die vorstehend erwähnte Prallfläche ein Wandteil dieser Kammer bildet. Die Kammer ist zum Boden des Vorratsbehälters hin offen.

In einer weiteren, vorteilhaften Ausbildung wird die Auslaßöffnung schlitzförmig gemäß Anspruch 4 ausgebildet. Die Auslaßöffnung erstreckt sich um einen Teilumfang des Aufbrühraums bzw. entlang eines Teils des oberen Rands des Filters. Hierdurch wird eine relativ große Auslaßöffnung erzielt, um den Dampf von dem Aufbrühraum zu dem Vorratsbehälter hin zu führen. Weiterhin ermöglicht eine solche schlitzförmige Auslaßöffnung, in Strömungsrichtung gesehen ausgangsseitig mehrere Rippen anzuordnen, die die Auslaßöffnung in einzelne Teilräume unterteilen und sich im wesentlichen senkrecht zur Prallfläche erstrecken (Anspruch 5). Durch diese Rippen wird eine weitere Vergrößerung der zur Kondensierung des Wasserdampfes dienenden Fläche erzielt. Weiterhin ist von Vorteil, die Mündung der Zuführleitung, die das siedende Wasser von dem Durchlauferhitzer in den Aufbrühraum führt, in der Nähe der Auslaßöffnung, die den Aufbrühraum mit dem Wasser-Vorratsbehälter verbindet, anzuordnen (Anspruch 6), damit gegen Ende des Aufbrühvorgangs der Wasserdampf unmittelbar, d. h. mit einem kurzen Strömungsweg, aus dem Aufbrühraum abgeführt werden kann.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Kaffeemaschine entsprechend der Schnittrlinie I-I in Fig. 2, wobei das untere Bodenteil des Geräts nicht dargestellt ist,

Fig. 2 einen Schnitt durch das Gerät der Fig. 1 entlang der Schnittrlinie II-II in Fig. 1, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Gerät aus Richtung des Sichtpfeils III in Fig. 2.

Die Kaffeemaschine, wie sie in den Figuren dargestellt ist, weist einen Wasser-Vorratsbehälter 1 auf, in den, entsprechend der zuzubereitenden Menge an Kaffee, Wasser bis zu einem bestimmten Füllstand von der Oberseite aus eingefüllt ist, wozu ein die Oberseite des Vorratsbehälters 1 verschließender Deckel 2 geöffnet werden kann. Der Deckel 2 schließt ansonsten den Vorratsbehälter 1 dicht ab. Das Wasser in dem Vorratsbehälter 1 wird einem Durchlauferhitzer, der sich in der nicht gezeigten Bodenplatte des Geräts befindet, zugeführt und in der Rohrleitung des Durchlauferhitzers auf Siedetemperatur aufgeheizt. Das siedende Wasser wird dann über ein Steigrohr bzw. eine Zuführleitung 3, die in Fig. 2 zu sehen ist, zu der Oberseite des Geräts geführt und tritt aus einer Zuführöffnung 4 in einen Aufbrühraum 5, der nach unten durch einen Filter 6 und nach

oben durch ein abdeckendes Oberteil 7 abgeschlossen ist, aus. Das siedende Wasser tropft auf das in den Filter 6 eingegebene Kaffeepulver und der Kaffee tropft, aus einer Filteröffnung 8 austretend, in eine Kaffeekanne, die nicht dargestellt ist.

Nachdem das in den Vorratsbehälter 1 eingefüllte Wasser über die Zuführleitung 3 dem Aufbrühraum 5 zugeführt ist, verbleibt noch eine geringe Restmenge an Wasser in der Rohrleitung des Durchlauferhitzers sowie in der Zuführleitung 3. Dieses Wasser wird üblicherweise noch verdampft, bevor sich die Kaffeemaschine selbsttätig abschaltet. Dieser Dampf, der durch das verdampfende Restwasser hervorgerufen wird, strömt gegen Ende des Aufbrühens des Kaffees stoßartig verpuffend in den Aufbrühraum 5. Der sich durch diese Verpuffung aufbauende Druck kann innerhalb des Aufbrühraums 5 nicht ausreichend schnell abgebaut werden, so daß der Dampf aus dem Aufbrühraum 5 zur Oberseite der Kaffeemaschine hin entweicht und sich entweder an dem Gehäuse der Kaffeemaschine und/oder an Wand- oder Schrankteilen unmittelbar in der Nähe der Kaffeemaschine niederschlägt.

Um ein solches Entweichen des Dampfes zu vermeiden, ist unmittelbar in der Nähe der Zuführöffnung 4, mit der die Zuführleitung 3 in den Aufbrühraum 5 mündet, eine Auslaßöffnung 9 vorgesehen, die den Aufbrühraum 5 mit dem Vorratsbehälter 1 verbindet. Die Auslaßöffnung 9 bildet einen sich um einen Teilabschnitt des Aufbrühraums 5 oberhalb des Rands des Filter 6 erstreckenden Schlitz, wie die Fig. 2 und 3 verdeutlichen, der ungefähr, von der Mitte 10 des Aufbrühraums 5 bzw. des Filters 6 gesehen, einen Sektorabschnitt von 90° einnimmt. In Strömungsrichtung des Dampfes gesehen, d. h. von dem Aufbrühraum 5 zu dem Vorratsbehälter 1 hin, ist die Auslaßöffnung 9 durch einzelne, parallel zueinander verlaufende Rippen 11 unterteilt. Die Rippen erstrecken sich von der Auslaßöffnung 9 in den Vorratsbehälter 1 hinein. In Strömungsrichtung des Wasserdampfes gesehen, durch die Pfeile 12 in Fig. 2 angedeutet, enden die Rippen 11 an einer Prallfläche 13, die sich, wie die Fig. 1 zeigt, etwa parallel zu den Wänden 14 des Vorratsbehälters 1 erstrecken. Weiterhin ist der Raum zwischen den einzelnen Rippen 11 zur Oberseite des Geräts hin durch eine Abdeckfläche 15 abgedeckt, so daß zwischen den Rippen 11, der Prallfläche 13 und der Abdeckfläche 15 einzelne Kammern 16 gebildet werden.

Der Dampf, der stoßartig verpuffend aus der Zuführöffnung 4 am Ende des Aufbrühvorgangs in den Aufbrühraum 5 austritt, kann durch die Auslaßöffnung 9 entweichen, stößt dort auf die Prallflächen 13 und wird nach unten umgelenkt, so daß er aus den unteren Öffnungen 17 in den Vorratsbehälter 1 austreten kann. Durch die Prallfläche 13 sowie die Vielzahl der Rippen 11 und die obere Abdeckfläche 15 wird aufgrund der niedrigen Temperatur, die im Bereich des Vorratsbehälters 1 vorherrscht, der Wasserdampf kondensiert und tropft in den Vorratsbehälter 1 ab. Diese Kondensation vermeidet weiterhin, daß Wasserdampf über die Auslaßöffnung 9 wieder zurück in den Aufbrühraum 5 strömt.

Mit der Kondensationseinrichtung, die durch die Prallfläche 13, die Rippen 11 und die Abdeckfläche 15 gebildet wird, wird gewährleistet, daß kein Wasserdampf zur Außenseite des Geräts hin austritt, da er über die Auslaßöffnung 9 auf diese Wandteile der Kondensationseinrichtung zwangsgeführt wird.

Der Aufbrühraum 5 sollte weitgehend dicht abge-

schlossen sein, damit der sich durch den einströmenden Dampf aufbauende Druck über die Auslaßöffnung 9 abgebaut und damit der Dampf zu der Auslaßöffnung 9 zwangsgeführt wird.

Um einen kurzen Strömungsweg zu gewährleisten, ist die Zuführöffnung 4 nahe zu der Auslaßöffnung 9 hin angeordnet.

Patentansprüche

1. Gerät zum Zubereiten von heißen Getränken, insbesondere eine Kaffee- und/oder Espressomaschine, bei dem Wasser aus einem Vorratsbehälter (1) in einer Rohrleitung eines elektrischen Durchlauferhitzers auf Siedetemperatur aufgeheizt und über eine mit der Rohrleitung verbundene Zuführleitung (3) einem Aufbrühraum (5) zugeführt wird, wobei der Aufbrühraum (5) nach oben weitestgehend dicht abgeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich des Aufbrühraums (5) mindestens eine Auslaßöffnung (9) angeordnet ist, die den Aufbrühraum (5) mit dem Vorratsbehälter (1) verbindet, wobei im Bereich der Auslaßöffnung (9) eine Kondensationseinrichtung (11, 13, 15) angeordnet ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kondensationseinrichtung (11, 13, 15) eine der Auslaßöffnung (9) austrittsseitig gegenüberliegende Prallfläche (13) aufweist.
3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallfläche (13) ein Wandteil einer Kammer (16) bildet, wobei die Kammer (16) zum Boden des Vorratsbehälters (1) hin offen ist.
4. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (9) schlitzförmig ausgebildet ist und sich um einen Teilumfang des Aufbrühraums (5) erstreckt.
5. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer mittels Rippen (11), die sich im wesentlichen senkrecht zur Prallfläche (13) erstrecken, in Teilräume (16) unterteilt ist.
6. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündung der Zuführleitung (3) und die Auslaßöffnung (9) benachbart zueinander angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

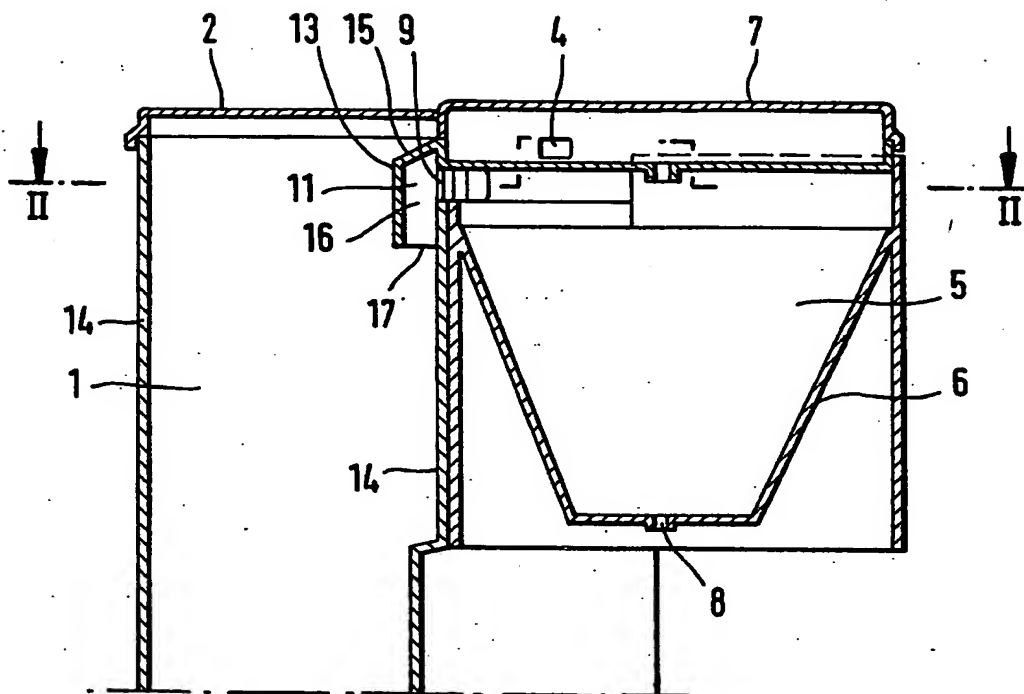


Fig. 1

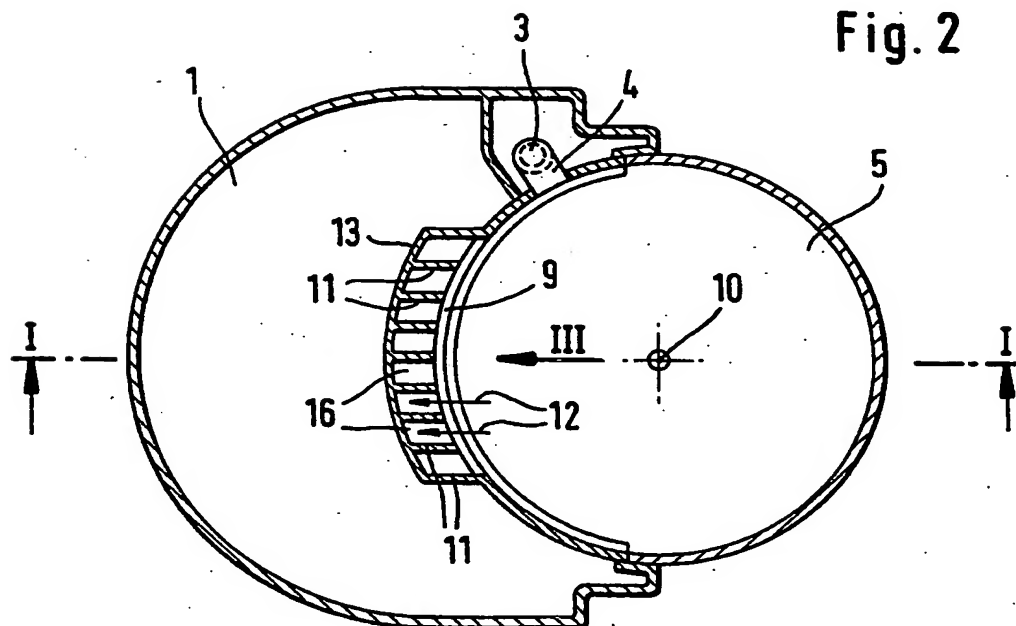


Fig. 2

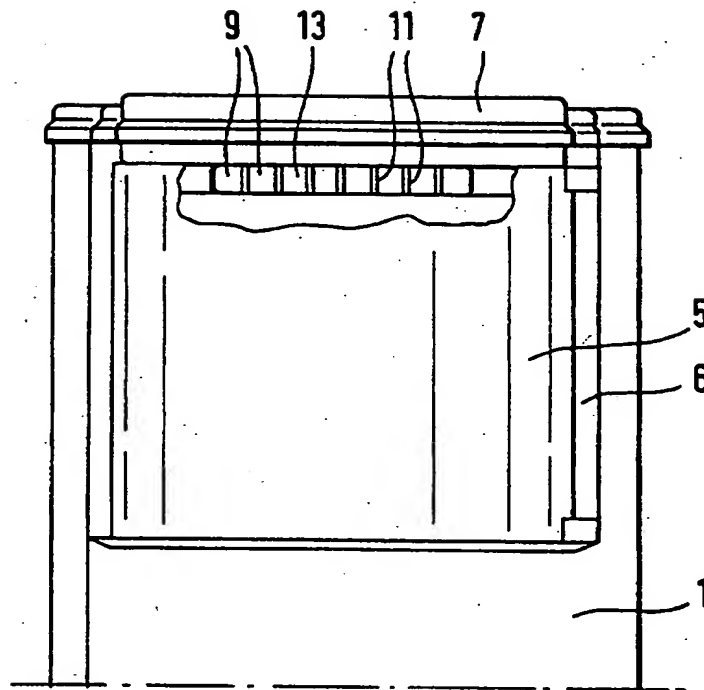


Fig. 3